測定インピーダンス値が 治具の荷重状態に依存する
小型 SMD 部品の測定についての考察

背景：

小型 SMD 部品を測定する場合、専用の治具を使用することで安定した測定結果が期待できます。しかし、フェライト系ビーズに代表されるように、治具による荷重にインピーダンス測定値が依存する SMD 部品が報告されております。例として図 1 のような対荷重インピーダンスを持つ SMD 部品の場合：

1）インピーダンス測定値が荷重強さの絶対値に依存します；

2）荷重のばらつきΔPによるインピーダンス測定値のばらつきΔZは、荷重強さの絶対値に依存します。

従いまして、このような SMD 部品の測定のばらつきを抑えるためには、弱い荷重状態が要求されることがあります。

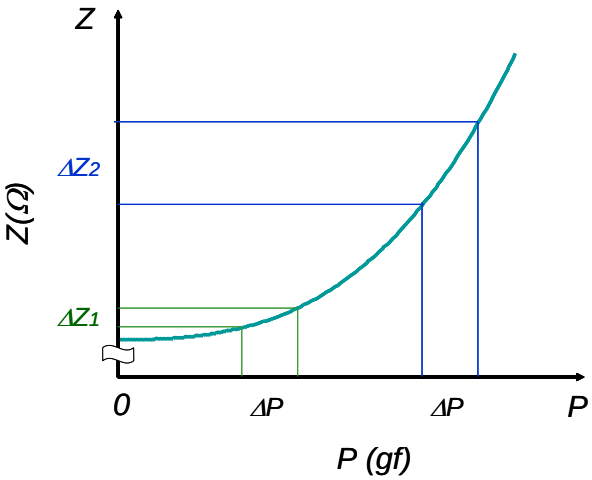


図 1　荷重 P　vs インピーダンス測定値 Z

提案：

- Keysight 16196A/B/C/D 又は Keysight 16197A を使用頂く場合、キャップ又はプレッシャ・ニット内部のバネの交換による治具の荷重状態の調整
- Keysight 16196D を使用頂く場合、キャップ内部のワッシャの交換による治具の荷重状態の調整

交換方法：

Keysight 16196A/B/C/D のバネまたは 16196D のワッシャの交換方法は取扱説明書（Operation Manual）をご参照ください。（最新の取り扱い説明書は WEB から Download できます。）

Keysight 16197A のバネの交換方法は次のページをご参照ください。

ここで、参考として、表 1 に標準装備されている Keysight 16196 A/B/C/D と Keysight16197A の内部バネの情報を示します。

表 1　Keysight 16196A/B /C/D と Keysight 16197A の内部バネの設計情報

	Keysight 16196A/B/C/D	Keysight 16197A
外径（mm）	4.5	6.93
線径（mm）	0.5	0.63
自由高さ（mm）	15.0	25.5
総巻数	10.5	10.5
ばね定数（kgf／mm）	0.119	0.077
最大荷重（kgf）	0.95	1.27
最大荷重時 高さ（mm）	7.1	8.9
Keysight パーツ番号	1460-2618	1460-2663

注記：

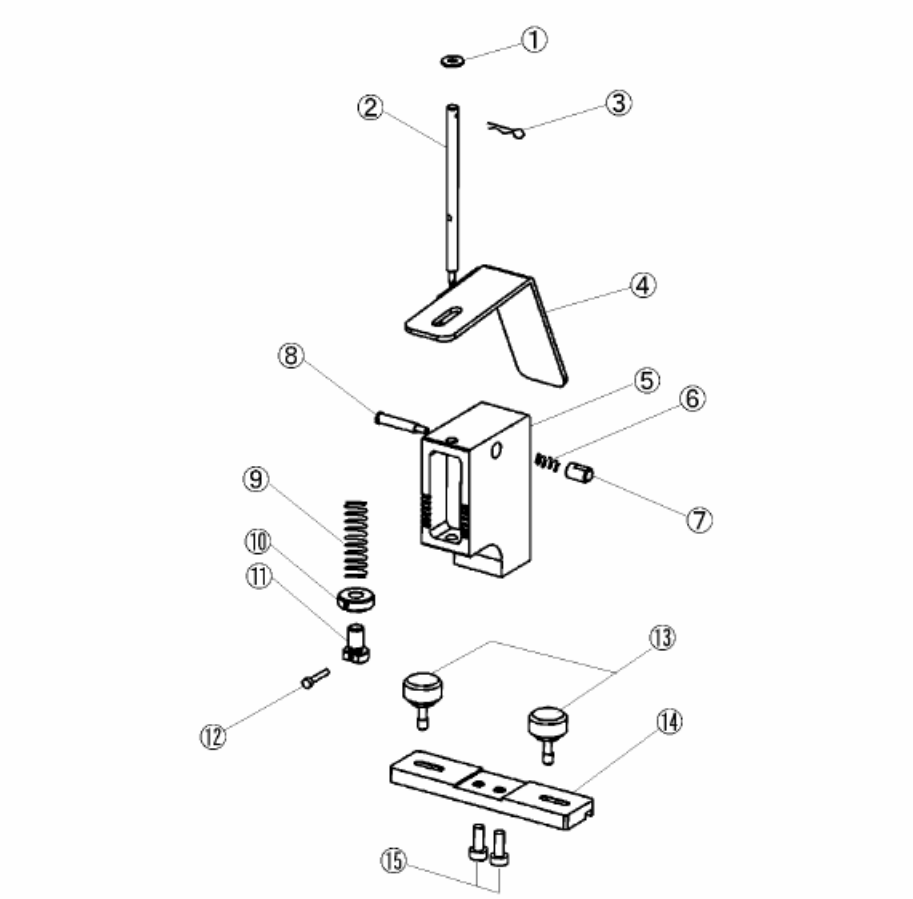
バネまたはワッシャを交換した場合は、測定確度を十分確認の上、御使用下さい。

バネまたはワッシャを交換した場合は、本製品の仕様、および性能は保証されません。

KEYSIGHT TECHNOLOGIES

Keysight 16197A のバネの交換方法

16197A のプレッシャ・ユニット・アセンブリ分解図を以下に示します。



バネの交換には付属の 1.5mm 六角レンチ(Keysight 部品番号 8710-0909)が必要です。

交換手順

１、交換用バネを用意します。
２、プレッシャ・ユニットを治具から外します。
３、R-Pin③、Washer①、Lever④を取り外します。
４、付属の六角レンチで Screw⑫を外してから、Pressure Rod②を上に引き出します。
５、Pressure Unit⑤からバネ⑨、Pressure Nut⑩、Nut⑪を取り外します。
６、バネ⑨を交換用バネと入れ替えます。
７、手順 5 で外した⑨、⑩、⑪を⑤に取り付けます。(⑪の平面部分を正面向きになるようにご注意ください。)
８、手順４で外した②と⑫を六角レンチで取り付けます。
９、手順３で外した①、③と④を取り付けます。